



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO

SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No.

2108

(25 SEP 2015)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante el radicado No. 4120-E1-16447 del 21 de mayo del 2015, la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40”*, ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca.

Que mediante el Auto No. 164 del 25 de mayo del 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, da inicio a la evaluación administrativa ambiental, para el levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40”*, ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca, a cargo de la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6 y dio apertura al expediente ATV 0235.

Que mediante el Auto No. 231 del 24 de junio de 2015, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, solicitó información adicional para dar continuidad a la evaluación de la solicitud de levantamiento de veda para las especies que se verán afectadas en el área de intervención del proyecto *“Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40”*, ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca.

Que mediante el radicado No. 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015, la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, presentó información complementaria a la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas en el marco del proyecto *“Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40”*, ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0235, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto *“Construcción Nueva Calzada en el Sector*

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40", ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0198 del 09 de septiembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante que fue remitida por la Concesionaria Vial Andina S.A.S, en adelante la Concesionaria, en el documento de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre y en el documento de información adicional solicitada mediante el Auto N° 231 del 24 de junio del 2015, remitidos a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS.

2.1. Localización y descripción del proyecto.

En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la Concesionaria con Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015, se señala que el proyecto "Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual, de la Carretera Bogotá – Villavicencio", tiene una longitud de 13,6 km aproximadamente y consta de una nueva calzada de dos carriles de circulación lateral a la existente de dos carriles.

Este discurre por la subregión del Piedemonte Llanero entre los departamentos de Cundinamarca y Meta, sobre una topografía montañosa-escarpada. El tramo fue dividido en 3 sectores: Chirajara - El Porvenir, El Porvenir - Caño Seco y Caño Seco – Bijagual, los cuales hacen parte del tercio final de la vía.

Tabla 1. Sectorización del proyecto.

Sector	Localización	Abscisa inicial	Abscisa final	Longitud (m)
Chirajara – El Porvenir	Municipio de Guayabetal, departamento de Cundinamarca	K61+150	K64+390	3.390
El Porvenir – Caño Seco		K64+390	K70+700	6.310
Caño Seco – Bijagual	Municipio de Villavicencio, departamento del Meta.	K70+700	K74+770	4.051,72

Fuente: Documento técnico de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre. Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015.

El Área de Influencia Directa (AID) tiene un área total de 76,01 hectáreas conformada por el área donde se ubican obras como puentes, ancho de vías, ZODMES, campamentos y algunas plataformas de trabajo.

El Área de Influencia Indirecta (AII) fue delimitada considerando las unidades fisiográficas naturales y ecosistémicas, y teniendo como la proyección de posibles efectos significativos que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación del proyecto. El AII tiene un área total de 1600,65 hectáreas.

2.2. Caracterización biótica.

En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la Concesionaria con Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015, se describe la caracterización biótica del área de influencia del proyecto, resaltando la información:

Zona de vida: El AID del proyecto se encuentra ubicada en las zonas de vida Bosque muy húmedo tropical (bmh-T) y en Bosque pluvial premontano (bp-PM), ocupando un 2% y 98% del área respectivamente.

Biomás y ecosistemas: determinados a partir del uso del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia elaborado por IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP en 2007. El AID y el AII del proyecto se encuentran localizadas en el gran bioma Bosque húmedo tropical y los biomas Helobioma de la Amazonia – Orinoquia y el Orobioma bajo de los Andes.

Coberturas vegetales: Definidos basados en la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) y aplicada en fotointerpretación. De este modo identificaron las siguientes coberturas para el AID del proyecto:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tabla 2. Coberturas vegetales y área de influencia (AID) del proyecto.

COBERTURA	SIMBOLO	AREA (HA)	AREA (%)
Bosque fragmentado	Bf	0,92	1,22
Bosque galería o ripario	Br	12,56	16,46
Cuerpos de agua artificiales	Caa	0,95	1,26
Cultivos transitorios	Ct	1,31	1,74
Mosaico de pastos con espacios naturales	Mpen	3,31	4,41
Pastos arbolados	Pa	1,61	2,15
Pastos enmalezados	Pe	1,66	1,90
Pastos limpios	PI	41,28	54,97
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Rvf	5,91	7,38
Tejido urbano continuo	Tuc	0,06	0,08
Tejido urbano discontinuo	Tud	4,45	5,92
Tierras desnudas y degradadas	Tdd	0,53	0,71
Vegetación secundaria o en transición	Vs	1,38	1,69
Zonas industriales o comerciales	Zic	0,09	0,12
TOTAL GENERAL		76,01	100

Fuente: Documento técnico de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre.
Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015.

La cobertura vegetal más representativa en el AID del proyecto son Pastos Limpios con un área de 41,28 hectáreas que corresponde a un 54,97% del AID. Para el AII del proyecto, los bosques de galería cubren un área importante (800,40 ha) debido a la presencia de varios afluentes dentro de la zona como: Quebrada Chorrerón y Q. Macalito (Chirajara – El Porvenir), Quebrada Corrales I, Q. Corrales II y Q. Susumuco (Sector El Porvenir – Caño Seco) y en el sector Caño Seco – Bijagual, Quebrada La Negra, Q. Servitá, Q. Coloradita y Q. Rosario; esta cobertura equivale al 47,49% del AII y al 16,46% del AID, siendo esta la mayor cobertura para el AII y la segunda para el AID.

2.3. Metodología de inventarios y muestreos.

La Concesionaria presenta en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido con Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015; la composición florística y estructural para cada uno de los ecosistemas del Helobioma de la Amazonia – Orinoquia y el Orobioma bajo de los Andes, con la caracterización de regeneración natural donde, para esta última, presentan las coordenadas de las parcelas realizadas.

De la misma manera presenta la metodología empleada para el muestreo de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas y el inventario de helechos arborescentes, los cuales se describen a continuación:

Epifitas no vasculares: Realizaron la revisión del mapa de coberturas vegetales y recorridos en el área de influencia del proyecto, donde seleccionaron puntos de muestreo de acuerdo a las coberturas observadas y la abundancia de epifitas en los distintos sectores recorridos. Dentro de dichas zonas se delimitaron transectos de 200 m con el uso una cuerda y fueron recorridos 20 metros a cada lado del eje. Seleccionaron aquellos árboles que presentaron una flora epífita representativa y cuyas características concordaran con lo señalado por Wolf (1993), Gradstein et al. (2003) y Simijaca (2011). Los forófitos donde realizaron las mediciones fueron georreferenciados mediante el uso de un GPS Garmin.

La zonificación vertical del forófito utilizada fue una modificación de Johansson (1974) así: Zona 1= Base del tronco (B), Zona 2= tronco (T), Zona 3= Dosel interno (DI) y Zona 4= Dosel externo (DE). Sobre los forófitos seleccionados realizaron muestreos en los cuales registraron las especies encontradas en los cuatro estratos verticales del forófito. Para el acceso a las muestras que se encontraron en el dosel externo, utilizaron baja-ramas para extraer las ramas más distales al tronco y las más expuestas.

La Concesionaria argumenta que debido a la dificultad de estimar la cobertura en términos de área de las especies de epifitas no vasculares por árbol, a causa de su distribución irregular en los distintos espacios donde crecen, optaron por realizar un muestreo orientado a determinar la frecuencia de las especies en los distintos estratos y forófitos, con el fin de identificar las especies afectadas por las actividades constructivas y diseñar las medidas de manejo de acuerdo a la información disponible sobre su historia de vida. Lo anterior de acuerdo con Gradstein et al. (1996, 2003), es eficiente para la realización de muestreos rápidos de diversidad de epifitas.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Los ejemplares retirados fueron colectados bajo la numeración del proyecto, se almacenaron en bolsas de papel para su posterior procesamiento y secado por exposición al ambiente y luego llevadas al herbario UDBC (Universidad Distrital) para su identificación.

Epifitas vasculares: evaluaron árboles hospederos por medio del protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003). Tomaron registro fotográfico de cada una de los puntos muestreados y los georreferenciaron. En las coberturas vegetales presentes, se eligieron hospederos de gran porte para el tipo de bosque (CAP>10 cm y ht>7m).

Posteriormente tomaron registros y colección botánica de las especies no identificadas de epifitas vasculares presentes y del forófito u hospedero. También registraron la distribución vertical de las especies en el forófito así: Base (zona 1), tronco (zona 2), Dosel interno (zona 3) y ramificaciones o dosel externo (zona 4); estas zonas se definieron y modificaron de acuerdo a las categorías propuestas por Johansson (1974) para evaluación de epifitas.

Para la determinación botánica de las especies epifitas vasculares recolectados, emplearon bibliografía especializada de Betancur et al. (2007); Cardona et al. (2011); Font Quer (1970); Smith (1979); Trujillo-Trujillo et al. (2007), entre otra. Para helechos y plantas afines se usaron las claves de Triana-Moreno y Murillo-A (2005), Murillo et al. (2008), Arbeláez (1996) y Morán & Riba (1995). Examinaron las muestras en las instalaciones del Herbario Nacional Colombiano (COL) y revisaron herbarios virtuales tales como; COL, F, NY, K, HUA, SINCHI y las bases de datos de www.tropicos.org del Jardín Botánico de Missouri y www.theplantlist.org para corroboración de la escritura científica.

La determinación taxonómica estuvo sujeta de acuerdo a la disponibilidad de literatura especializada, tratamientos taxonómicos, complejidad taxonómica, tiempo disponible, entre otros factores y se llevó hasta el nivel taxonómico posible (Familia, género y/o especie).

Helechos arborescentes: en la zona de estudio, donde se llevó a cabo el inventario forestal, se censaron todas las zonas con cobertura vegetal. Los individuos reportados fueron posicionados con un GPS Garmin 62. Se registraron todos los individuos con altura mayor a tres metros y en algunas especies con alturas inferiores de acuerdo a su estado fenológico (Schmitt & Günter 2007). Identificaron en terreno las especies de *Cyathea caracasana* y en el caso de la especie de la familia *Cyatheaceae* cuya determinación requiere de la revisión del material de herbario, se colectaron muestras botánicas fértiles y se realizó el proceso de preservación con alcohol y prensado para su posterior secado en el Herbario Nacional Colombiano (COL).

Para el estudio de la regeneración natural, establecieron parcelas de 10 x 10 y subparcelas de 5 x 5 m y de 2 x 2 m, de acuerdo a las diferentes categorías establecidas para el muestreo de leñosas y parcelas de 10 x 10 m con subparcelas de 5 x 5 m.

2.4. Resultados.

- a) En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la Concesionaria con Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015, se presenta los resultados del muestreo para la caracterización de epifitas vasculares y no vasculares del proyecto, obteniendo los siguientes resultados:

Epifitas no vasculares: evaluaron un total 158 forófitos registrando un total de 105 especies. Los resultados observados de la zona de estudio indican que las 105 especies muestreadas corresponden al 73% de la riqueza de especies con respecto al estimador Jack 1 y al 60,9% para el estimador Jack 2. Este resultado pone en evidencia que el muestreo fue representativo frente al número de especies esperadas para la zona.

En cuanto a diversidad y riqueza, registraron 70 especies de líquenes (66,66%), 19 especies de musgos (18,09%) y 16 especies de hepáticas (15,23%); estas especies agrupadas en 40 familias, de las cuales 21 son líquenes, 14 son de musgos y 5 hepáticas. Las familias de mayor riqueza son *Graphidaceae* (17 especies), *Lejeuneaceae* (10), *Parmeliaceae* (8), *Collembataceae* (7) y *Physciaceae* (7).

Tabla 3. Patrón de distribución de riqueza de los géneros de epifitas no vasculares del Proyecto.

GRUPO	GÉNEROS	ESPECIE	NO. ESPECIES	ESPECIES
Hepáticas	Frullania	Frullania sp. 1, sp.2 y sp3.	3	2,86%

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

GRUPO	GÉNEROS	ESPECIE	NO. ESPECIES	ESPECIES
	<i>Blepharolejeunea</i>	<i>Blepharolejeunea</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>Cheilolejeunea</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Drepanolejeunea</i>	<i>Drepanolejeunea</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Lejeunea</i>	<i>Lejeunea</i> sp. 1, sp.2, sp.3 y sp.4	4	3,81%
	<i>Leptolejeunea</i>	<i>Leptolejeunea</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Lindigianthus</i>	<i>Lindigianthus</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Omphalanthus</i>	<i>Omphalanthus</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Metzgeria</i>	<i>Metzgeria</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Plagiochila</i>	<i>Plagiochila</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Cephalozia</i>	<i>Cephalozia</i> sp. 1	1	0,95%
		Subtotal		16
Líquenes	<i>Cryptothecia</i>	<i>Cryptothecia</i> sp. 1, sp.2 y sp.3	3	2,86%
	<i>Herpothallon</i>	<i>Herpothallon</i> sp. 1 y sp.3	3	2,86%
		<i>Herpothallon rubrocinctus</i>		
	<i>Chrysothrix</i>	<i>Chrysothrix chlorina</i>	1	0,95%
	<i>Cladonia</i>	<i>Cladonia</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Coccocarpia</i>	<i>Coccocarpia palmicola</i>	2	1,90%
		<i>Coccocarpia stellata</i>		
	<i>Coenogonium</i>	<i>Coenogonium</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Leptogium</i>	<i>Leptogium</i> sp. 1, sp.2, sp.3 y sp.4	7	6,67%
		<i>Leptogium azureum</i>		
		<i>Leptogium isidiocelloides</i>		
		<i>Leptogium phyllocarpum</i>		
	<i>Diorygma</i>	<i>Diorygma</i> sp. 1 y sp.2	2	1,90%
	<i>Fissurina</i>	<i>Fissurina</i> sp. 1 y sp.2	2	1,90%
	<i>Graphis</i>	<i>Graphis</i> sp. 1 al sp.11	12	11,43%
		<i>Graphis chrysocarpa</i>		
	<i>Platygramme</i>	<i>Platygramme</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Dictyonema</i>	<i>Dictyonema</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Lecanora</i>	<i>Lecanora</i> sp. 1 y sp.2	2	1,90%
	<i>Sticta</i>	<i>Sticta</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Cora</i>	<i>Cora</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Canomaculina</i>	<i>Canomaculina</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Flavopunctelia</i>	<i>Flavopunctelia</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Hypotrachyna</i>	<i>Hypotrachyna</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Parmeliopsis</i>	<i>Parmeliopsis</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Parmotrema</i>	<i>Parmotrema</i> sp. 1, sp.2 y sp.3	3	2,86%
	<i>Rimelia</i>	<i>Rimelia</i> sp. 1	1	0,95%
	<i>Pertusaria</i>	<i>Pertusaria</i> sp. 1, sp.2 y sp.3	4	3,81%
	<i>Heterodermia</i>	<i>Heterodermia</i> sp. 1, sp.2 y sp.3	3	2,86%
	<i>Physcia</i>	<i>Physcia</i> sp. 1 y sp.2	2	1,90%
	<i>Pyxine</i>	<i>Pyxine</i> sp. 1	2	1,90%
		<i>Pyxine petricola</i>		
<i>Porina</i>	<i>Porina</i> sp. 1, sp.2 y sp.3	3	2,86%	
<i>Pyrenula</i>	<i>Pyrenula</i> sp. 1 y sp.2	2	1,90%	
<i>Lepraria</i>	<i>Lepraria</i> sp. 1	1	0,95%	
<i>Ocellularia</i>	<i>Ocellularia</i> sp. 1 y sp.2	2	1,90%	
<i>Trentepohlia</i>	<i>Trentepohlia</i> sp. 1	1	0,95%	
<i>Usnea</i>	<i>Usnea</i> sp.1	1	0,95%	
<i>Trypethelium</i>	<i>Trypethelium</i> sp. 1	1	0,95%	
	Subtotal		70	66,61%
Musgo	<i>Rhynchostegium</i>	<i>Rhynchostegium</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Syrrhopodon</i>	<i>Syrrhopodon</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Lepidopilum</i>	<i>Lepidopilum</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Entodon</i>	<i>Entodon</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Mittenothamnium</i>	<i>Mittenothamnium</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Hypopterygium</i>	<i>Hypopterygium</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Leucodontopsis</i>	<i>Leucodontopsis</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Leucodon</i>	<i>Leucodon</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Meteorium</i>	<i>Meteorium</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Pilotrichella</i>	<i>Pilotrichella</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Neckera</i>	<i>Neckera</i> sp.1	2	1,90%
		<i>Neckeropsis</i> sp. 1		
	<i>Neckeropsis</i>	<i>Neckeropsis undulata</i>		
	<i>Porotrichum</i>	<i>Porotrichum</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Octoblepharum</i>	<i>Octoblepharum albidum</i>	1	0,95%
	<i>Phyllogonium</i>	<i>Phyllogonium</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Hyophila</i>	<i>Hyophila</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Hypnella</i>	<i>Hypnella</i> sp.1	1	0,95%
	<i>Trichosteleum</i>	<i>Trichosteleum</i> sp.1	1	0,95%

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

GRUPO	GÉNEROS	ESPECIE	NO. ESPECIES	ESPECIES
		Subtotal	19	18,05%
Total			105	100,00%

Fuente: Documento técnico de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre.
Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015

Registraron 61 géneros dentro de los cuales 32 corresponden a líquenes (52,45%), 18 a musgos (29,5%) y 11 a hepáticas (18,03%). Los géneros más ricos son: para líquenes fueron Graphis con 12 especies (11,43%), Leptogium con 7 (6,67%) y Pertusaria con 4 (3,81%); para musgos Neckeropsis con 2 especies (1,90%); y para hepáticas Lejeunea con 4 especies (3,81%) y Frullania con 3 (2,86%).

Realizaron el análisis de la riqueza, frecuencia, abundancia, estratificación en el hospedero, hábitos de crecimiento y preferencia de forófitos de las especies no vasculares por cobertura vegetal dentro del AID del proyecto.

Estratificación: Especies de epífitas no vasculares se presentaron en los cuatro estratos verticales de los forófitos, observando presencia de líquenes en todos los estratos. Los musgos y las hepáticas no se presentaron en el dosel externo. El estrato con una mayor cantidad de especies es el tronco (93), luego la base (86), el dosel interno (15) y el dosel externo (2).

Hábitos de Crecimiento: Las formas de crecimiento encontradas para los grupos de epífitas no vasculares fueron los siguientes: Para hepáticas, foliosa (representada por 15 especies) y talosa (1); dentro de los líquenes se encontraron cinco formas de vida, crustáceo (39), filamentosa (2), foliosa (26), fruticulosa (1) y placoide (2). Para el grupo de los musgos se presentó la mayor variedad de formas de vida las cuales son: colchón (2), dendroide (1), forma delgada (6), péndula (1), tapete (4), tepes (4) y trama (1).

Epífitas vasculares: Se evaluaron un total de 147 forófitos registrando un total de 73 especies. Los resultados observados de la zona de estudio muestran que las 73 especies muestreadas corresponden al 76,2% para el primer estimador (Jack 1) y al 69% para el segundo (Jack 2). Este resultado señala que el muestreo fue significativo frente al número de especies esperadas para la zona.

Las familias más representativas son Bromeliaceae, Orchidiaceae, Araceae, Polypodiaceae, Piperaceae, Selaginellaceae, Aspleniaceae, Cactaceae y Gesneriaceae. Se hallaron 32 géneros, donde el género más diverso es Tillandsia con ocho especies (12,7%).

Tabla 4. Patrón de distribución de riqueza de los géneros de epífitas vasculares del Proyecto.

FAMILIA	N° GÉNEROS	% GÉNEROS	N° ESPECIES	% ESPECIES
Bromeliaceae	5	15,6%	17	22,1%
Orchidiaceae	7	21,9%	17	22,1%
Araceae	3	9,4%	12	15,6%
Polypodiaceae	5	15,6%	10	13,0%
Piperaceae	1	3,1%	4	5,2%
Selaginellaceae	1	3,1%	4	5,2%
Aspleniaceae	1	3,1%	2	2,6%
Cactaceae	2	6,3%	2	2,6%
Gesneriaceae	1	3,1%	2	2,6%
Crassulaceae	1	3,1%	1	1,3%

Fuente: Documento técnico de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre.
Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015

Estratificación: Las epífitas vasculares se presentaron en los cuatro estratos verticales de los forófitos. El estrato con una mayor cantidad de familias registradas es el tronco (15), seguido de la base del tronco (14), el dosel interno (13) y el dosel externo (9). La familia que presentó una mayor frecuencia de individuos en todos los estratos fue bromeliaceae (un promedio de 502 individuos). Las familias con menor frecuencia fueron Cactaceae (8), Crassulaceae (6) y Gesneriaceae (5). Las familias Bromeliaceae, Polypodiaceae, Aspleniaceae, Nephrolepidaceae, Orchidiaceae, Araceae, Selaginellaceae, Vittariaceae y Gesneriaceae se encuentran presentes en los cuatro estratos.

Formas de vida: Las formas de vida encontradas para las especies de epífitas vasculares fueron las siguientes: Hierba erecta representada por 47 especies, hierba trepadora representada por 13 especies y roseta representada por 17 especies.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- b) Los resultados anteriormente señalados, fueron complementados con la información adicional remitida por la Concesionaria mediante oficio con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015, donde presentan la siguiente información relevante:

Precisaron la cantidad de transeptos realizados para la caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, donde en total realizaron 73 transeptos. En los Anexos 1, 2 y 4 relacionan la información detallada de los muestreos de caracterización realizados señalando:

- Anexo 1: registros fotográficos de las especies de flora en veda que fueron identificadas taxonómicamente mediante fotografías.
- Anexo 2: Coordenadas de los 73 transeptos realizados para el muestreo de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas
- Anexo 4: Consolidado de los resultados del muestreo realizado donde se presenta el grupo taxonómico (bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas), señalando nombres científicos del total de las especies halladas y sus abundancias y/o cobertura.

En las Tablas 1 a la 9 del Anexo 4, se presenta los forófitos y hábitos inventariados (roca y suelo), mencionando la familia, nombre común y científico del forófito y/o hospedero y la cantidad de forófitos muestreados por especie, indicando nombre científico, familia y abundancias de las especies de bromelias, orquídeas, líquenes y hepáticas reportadas por forófito y cobertura vegetal.

Igualmente precisaron las especies totales halladas de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, relacionándolo con el porcentaje a rescatar y número de individuos a reubicar de acuerdo a las medidas de manejo propuestas por la Concesionaria.

Tabla 5. Abundancia de especies de bromelias y orquídeas y porcentaje de rescate y reubicación.

Fam	Especie	% Rescate	Individuos a reubicar	Fam	Especie	% Rescate	Individuos a reubicar
Bromeliaceae	Bromeliaceae sp. 1	90%	777	Orchidaceae	Acronia sp. 1	90%	402
	Bromeliaceae sp. 2	100%	149		Catasetinae sp. 1	100%	60
	Bromeliaceae sp. 3	100%	60		Galeandra sp. 1	100%	60
	C. nutans	100%	30		Orchidiaceae sp. 1	90%	590
	G. monostachya	90%	590		Orchidiaceae sp. 2	80%	1072
	Guzmania sp. 1	60%	1626		Orchidiaceae sp. 3	60%	1233
	Guzmania sp. 2	90%	402		Orchidiaceae sp. 4	90%	456
	Pitcaimia sp.2	100%	89		Orchidiaceae sp. 5	100%	30
	T. fendleri	40%	5193		Orchidiaceae sp. 6	100%	60
	T. juncea	70%	1271		Orchidiaceae sp. 7	100%	119
	T. spiculosa	90%	456		Pleurothallis sp. 1	90%	777
	T. punctulata	90%	402		Pleurothallis sp. 2	80%	953
	T. usneoides	100%	119		Prosthechea sp. 1	40%	1334
	T. fasciculata	60%	1661		Scaphyglottis sp. 1	90%	402
	Tillandsia sp. 1	30%	2135		Stanhopeinae sp. 1	80%	595
	Tillandsia sp. 2	90%	268		M. tenuis	100%	89
V. chrysostachys	10%	2882	C. meirax	100%	30		

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Con respecto a los individuos de **Helecho arborescente**, la Concesión especificó que se realizaron el inventario al 100% de los individuos presentes en el área de intervención del proyecto, hallando 47 individuos de la especie Cyathea caracasana. En la cobertura vegetal bosque de galería y ripario encontraron un total de 43 individuos, en la cobertura de tierras desnudas y degradadas hallaron 3 individuos y en la cobertura red vial, ferroviaria y terrenos asociados encontraron 1 individuo (presentado en el Anexo 4, Tabla 10).

2.5. Soportes cartográficos.

En el documento de información adicional remitido por la Concesionaria con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015, en el Anexo 5 se presenta la cartografía en medio magnético en formato .pdf a escala de salida gráfica 1:5.000, donde se incluye el trazado del proyecto, abscisado, campamentos, zodmes, puentes y demás obras relacionadas con el proyecto vial, señalando específicamente lo siguiente:

- Plano AMB_369_PL_01 Localización de forófitos especies de epifitas vasculares

125 SEP 2015

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- *Plano AMB_369_PL_02 Localización de forófitos epifitas no vasculares*
- *Plano AMB_369_PL_03 Localización de especies de epifitas vasculares*
- *Plano AMB_369_PL_04 Localización de especies de epifitas no vasculares*
- *Plano AMB_369_PL_05 Localización de helechos arborescentes*
- *Plano AMB_369_PL_06 Localización vasculares suelo*
- *Plano AMB_369_PL_07 Localización vasculares roca*
- *Plano AMB_369_PL_08 Localización vasculares árboles caídos*
- *Plano AMB_369_PL_09 Localización de especies de no vasculares roca*
- *Plano AMB_369_PL_10 Localización de especies de no vasculares árboles caídos*

2.6. Medidas de Manejo.

La Concesionaria en el documento de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre para el proyecto, presenta la caracterización de áreas potenciales para la implementación de las acciones de manejo de las especies de flora en veda, donde realizaron una revisión de información secundaria sobre las características ecológicas del área para el manejo de las especies que tienen como hábitat las áreas boscosas.

Identificaron la reserva forestal protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque, conocida por la comunidad como reserva de "Buenavista" está ubicada en el municipio de Villavicencio, la cual es importante en términos de la oferta hídrica para la ciudad de Villavicencio, ya que es la fuente que alimenta su acueducto, garantizando la calidad de vida a gran parte de los habitantes de la ciudad.

Para las especies epífitas no vasculares, la Concesionaria propone compensar la afectación sobre las especies de epifitas no vasculares en veda que se encuentran ubicadas en las áreas de intervención del proyecto, mediante el establecimiento de áreas de recuperación de las poblaciones de especies no vasculares y fomentar el establecimiento de poblaciones para el 100% de las especies identificadas en el área de intervención. Las áreas propuestas para implementar esta medida de compensación estarían dentro de la Reserva Forestal Quebrada Honda, Caño Parrado y Buque.

Para las especies epífitas vasculares proponen rescatar y trasladar las especies de Bromelias y Orquídeas registradas en las áreas de afectación de proyecto, donde se plantean porcentajes de reubicación en una proporción que varía del 50% al 100%, de acuerdo al número de individuos registrados en el censo y la cantidad de árboles hospederos a los cuales se destinarán los porcentajes de reubicación, donde proyectan garantizar la supervivencia los individuos rescatados y trasladados en al menos un 50%.

Las zonas de reubicación serán áreas protegidas propuestas o en caso de no ser posible en otras áreas que se adecuen a las necesidades ecológicas, estatus de protección, logística y participación comunitaria, donde se permita el establecimiento y permanencia de las especies de flora en veda objeto de reubicación, buscando que no se afecten las poblaciones silvestres de las áreas por procesos de competencia por polinizadores, dispersores, espacio, entre otros atributos ecológicos. Se presenta una tabla de porcentaje de trasplante para cada una de las especies presentes en la zona de estudio, donde se estima que se deben trasplantar alrededor de 26.368 individuos.

Para los individuos de Helecho arborescente, plantean bloquear y trasladar el 100% de los individuos identificados (35 individuos inferiores a 3 metros de altura) y los 12 individuos restantes que están por fuera de los alcances del bloqueo y traslado (altura mayor a 3 metros), serán compensados en una proporción de 1:3.

La concesionaria contempla mecanismos y estrategias participativas dentro de las medidas de manejo propuestas, donde plantea la realización de talleres de conservación de especies en veda con la población rural presente en las áreas de influencia del proyecto.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.

Una vez revisada y evaluada la información inicial y adicional remitida por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., mediante los oficios con Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015 y 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015; se relaciona a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- *La localización y descripción del proyecto presenta la ubicación del tramo vial a construir, sectores del tramo con abscisa inicial y final por sector, longitud en metros de cada sector, las vías de acceso a ZODMES y ubicación y descripción de los ZODMES y de los retornos del proyecto.*

En la información adicional remitida por la Concesionaria se complementó esta información, presentando las coordenadas iniciales y finales del tramo vial por cada uno de los tres sectores, así como las coordenadas de los túneles, puentes, plataformas, campamentos y ZODMES. También se precisó el área de intervención del proyecto, la cual es de 84,72 hectáreas, conformadas por obras como puentes, ancho de vías, ZODMES, campamentos y algunas plataformas de trabajo. Lo anterior de acuerdo a la información solicitada en los numerales 1 y 2 del Artículo Primero del Auto N° 231 del 24 de junio de 2015.

- *Con respecto a la caracterización biótica, la Concesionaria presenta adecuadamente la clasificación de la vegetación por zona de vida de acuerdo con Holdridge (1971) y Espinal & Montenegro (1977), y de las coberturas vegetales utilizando la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010). Se presenta la descripción de cada una de las coberturas vegetales para el AID proyecto y mencionando las coberturas encontradas en el All, relacionando tablas donde señalan la cobertura vegetal, símbolo, AID en hectáreas y porcentaje de área, tanto para el AID con el All.*
- *La metodología empleada para el muestreo y caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular es adecuada y los resultados dan cuenta de la composición, potenciales forófitos por cobertura vegetal, distribución vertical y abundancia de estas especies en diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre y rupícola).*

En la información adicional remitida por la Concesionaria se precisó la cantidad de transeptos realizados para la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas (73 transeptos), las coordenadas y listado de los forófitos y/o hospederos muestreados, y se anexo el registro fotográfico de las especies identificadas en campo. Lo anterior de acuerdo a la información solicitada en los numerales 3 y 6 del Artículo Primero del Auto N° 231 del 24 de junio de 2015.

- *Los resultados obtenidos presenta la composición florística y estructural de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto. Con respecto al muestreo de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, se presenta la composición, abundancia, frecuencia, estratificación vertical y hábitos de crecimiento de estas especies por cobertura vegetal.*

Los resultados obtenidos evidencian una riqueza significativa de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, posiblemente debido a las zonas de vida presentes en el área de intervención del proyecto (Bosque muy húmedo tropical y Bosque pluvial premontano) y a la presencia considerable de bosque de galería y/o ripario, propiciando condiciones idóneas para el desarrollo de estas especies, como lo son las altas precipitaciones y altos porcentajes de humedad.

En la información adicional remitida por la Concesionaria se presentó el consolidado de los resultados del muestreo realizado donde se presenta el grupo taxonómico (bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas), señalando género y nombres científicos del total de las especies halladas y abundancias y/o cantidad de especies proyectadas para el área de intervención del proyecto vial. Lo anterior de acuerdo a la información solicitada en los numerales 3 y 5 del Artículo Primero del Auto N° 231 del 24 de junio de 2015.

*Asimismo se determinó la cantidad de individuos de la especie *Cyathea caracasana* que se verán afectados por la realización del proyecto vial, resultado del inventario al 100% realizado, lo anterior de acuerdo a lo señalado en el numeral 7 del Artículo Primero del Auto N° 231 del 24 de junio de 2015.*

- *La cartografía presentada en el documento de información adicional, se envía en formato digital *.pdf, a escala de salida grafica 1:5.000, la cual permite observar de forma detallada la información presentada. La cartografía muestra el trazado del proyecto, abscisado, campamentos, zodmes, drenajes, localización de forófitos y hospederos de especies de*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

bromelias, orquídeas, musgos y líquenes y ubicación de los individuos de helechos arborescentes, de acuerdo con lo solicitado en los numerales 8 y 9 del Artículo Primero del Auto N° 231 del 24 de junio de 2015.

- *Con respecto a las medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional, la Concesionaria propone tres fichas de manejo descritas en el numeral 2.6 del presente concepto técnico. Estas medidas de manejo por levantamiento de veda de flora propuestas se consideran pertinentes, sin embargo se deberán ajustar y complementar de acuerdo a lo señalado a continuación y en relación a lo descrito en el numeral 10 del Artículo Primero del Auto N° 231 del 24 de junio de 2015:*
 - *Para la medida de manejo propuesta de recuperación de las poblaciones de especies no vasculares para el 100% de las especies identificadas en el área de intervención, se deberá realizar un proceso de rehabilitación en áreas de bosque de galería, empleando potenciales forófitos de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, especies arbóreas nativas reportadas para la zona y con individuos de helecho arborescente (*Cyathea sp.*), con el fin de facilitar e iniciar procesos de repoblamiento de estas especies.*

El proceso de rehabilitación deberá realizarse en mínimo cuatro (4) hectáreas, teniendo en cuenta la afectación de 12,56 hectáreas de bosque de galería y/o ripario presente en el área de intervención del proyecto vial y la riqueza de especies reportadas.
 - *Con respecto a la medida de manejo propuesta de rescatar y trasladar las especies de Bromelias y Orquídeas registradas en las áreas de afectación de proyecto, se aceptan la medida propuesta la cual deberá articularse con lo que se señale en el numeral 4.5.1 del presente concepto técnico.*
 - *Para la medida de manejo propuesta de bloquear y trasladar el 100% de los individuos de helecho arborescente aptos identificados y compensar en relación 1:3 los individuos no aptos para bloqueo y traslado, esta se considera adecuada, sin embargo esta se deberá incluir dentro de la medida de rehabilitación de hábitat de acuerdo a lo que se señale en el numeral 4.5.2 del presente concepto técnico.*
- *En el Anexo 3 de la información adicional remitida, la Concesionaria presenta el cronograma de la ejecución de las medidas de manejo por levantamiento de flora silvestre propuestos (de acuerdo a lo solicitado en el numeral 11 del Artículo Primero del Auto N° 231 del 24 de junio de 2015), el cual se proyecta a diez años. Cabe resaltar que el seguimiento y monitoreo de la medida de rescate y reubicación de bromelias y orquídeas podrá realizarse en un tiempo de dos años, debido a que estas especies en este tiempo pueden cumplir su etapa de adaptación y desarrollo.*

Para el seguimiento y monitoreo de las medidas de rescate y reubicación de helechos arborescentes, plantación de helechos arborescentes en relación 1:3 y la realización del proceso de rehabilitación de hábitat, se deberá desarrollarse en un tiempo de tres años, teniendo en cuenta que para las plantaciones a desarrollarse se deberá contar con un año de establecimiento adicional.

4. CONCEPTO.

De acuerdo a la información inicial y adicional suministrada por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. y teniendo en cuenta los aspectos técnicos relacionados en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible considera:

- 4.1.** *Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para 47 individuos de la especie *Cyathea caracasana* que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual, de la Carretera Bogotá – Villavicencio”, localizado en el municipio de Guayabetal en el departamento de Cundinamarca y municipio de Villavicencio en el departamento del Meta, acorde al inventario al 100% realizado y que determinó las siguientes coordenadas de ubicación para los individuos:*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tabla 1. Individuos de helechos arborescentes reportados en el estudio.

N°	Nombre Científico	Familia	Coordenadas sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá		Estado de desarrollo	Estado fitosanitario
			Este	Norte		
1	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034400	955928	Brinzal	Bueno
2	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036870	956248	Brinzal	Bueno
3	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036859	956259	Brinzal	Bueno
4	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034448	955885	Brinzal	Bueno
5	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Brinzal	Bueno
6	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Brinzal	Bueno
7	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Brinzal	Bueno
8	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034447	955938	Brinzal	Bueno
9	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034440	955936	Brinzal	Bueno
10	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034453	955885	Brinzal	Bueno
11	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034451	955912	Brinzal	Bueno
12	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036637	955966	Brinzal	Bueno
13	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034400	955932	Brinzal	Bueno
14	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036891	956248	Brinzal	Bueno
15	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036875	956269	Brinzal	Bueno
16	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034402	955931	Brinzal	Bueno
17	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036892	956224	Brinzal	Bueno
18	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036860	956263	Brinzal	Bueno
19	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034415	955934	Brinzal	Bueno
20	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034402	955933	Brinzal	Bueno
21	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034450	955939	Brinzal	Bueno
22	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034442	955940	Brinzal	Bueno
23	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034444	955929	Brinzal	Bueno
24	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040361	955074	Latizal	Bueno
25	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036637	955968	Latizal	Bueno
26	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
27	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
28	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
29	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
30	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040384	955082	Latizal	Bueno
31	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034415	955935	Latizal	Bueno
32	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036862	956262	Latizal	Bueno
33	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036871	956251	Latizal	Bueno
34	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040389	955058	Brinzal	Bueno
35	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040389	955058	Latizal	Bueno
36	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034468	955896	Latizal	Bueno
37	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034444	955935	Latizal	Bueno
38	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036865	956263	Latizal	Bueno
39	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036864	956262	Latizal	Bueno
40	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Latizal	Bueno
41	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034441	955942	Latizal	Bueno
42	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036881	956268	Latizal	Bueno
43	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034440	955947	Latizal	Bueno
44	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1041308	951926	Latizal	Bueno
45	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036640	955966	Brinzal	Bueno
46	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036648	955970	Brinzal	Bueno
47	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036655	955968	Latizal	Bueno

Fuente: Ajustado del documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

- 4.2. Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual, de la Carretera Bogotá – Villavicencio”, localizado en el municipio de Guayabetal en el departamento de Cundinamarca y municipio de Villavicencio en el departamento del Meta, acorde al muestreo de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 2. Especies de flora en veda nacional, reportadas en el estudio.

Grupo	Especie	Grupo	Especie
Bromelias (Bromeliaceae)	Bromeliaceae sp. 1	Líquenes	Cryptothecia sp. 1, sp.2 y sp.3
	Bromeliaceae sp. 2		Herpothallon sp. 1 y sp.3
	Bromeliaceae sp. 3		Herpothallon rubrocinctus
	Catopsis nutans		Chrysothrix chlorina

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Grupo	Especie	Grupo	Especie
	<i>Guzmania monostachya</i>		<i>Cladonia sp. 1</i>
	<i>Guzmania sp. 1</i>		<i>Coccocarpia palmicola</i>
	<i>Guzmania sp. 2</i>		<i>Coccocarpia stellata</i>
	<i>Pitcairnia sp.2</i>		<i>Coenogonium sp. 1</i>
	<i>Tillandsia fendleri</i>		<i>Leptogium sp. 1, sp.2, sp.3 y sp.4</i>
	<i>Tillandsia juncea</i>		<i>Leptogium azureum</i>
	<i>Tillandsia cf. spiculosa</i>		<i>Leptogium isidiocelloides</i>
	<i>Tillandsia cf. punctulata</i>		<i>Leptogium phyllocarpum</i>
	<i>Tillandsia cf. usneoides</i>		<i>Diorygma sp. 1 y sp.2</i>
	<i>Tillandsia fasciculat</i>		<i>Fissurina sp. 1 y sp.2</i>
	<i>Tillandsia sp. 1</i>		<i>Graphis sp. 1 al sp.11</i>
	<i>Tillandsia sp. 2</i>		<i>Graphis chrysocarpa</i>
	<i>Vriesea chrysostachys</i>		<i>Platygramme sp. 1</i>
Orquideas (Orchidaceae)	<i>Acronia sp. 1</i>		<i>Dictyonema sp. 1</i>
	<i>Catasetinae sp. 1</i>		<i>Lecanora sp. 1 y sp.2</i>
	<i>Cyrtochilum meirax</i>		<i>Sticta sp. 1</i>
	<i>Galeandra sp. 1</i>		<i>Cora sp. 1</i>
	<i>Maxillaria tenuis</i>		<i>Canomaculina sp. 1</i>
	<i>Orchidiaceae sp. 1</i>		<i>Flavopunctelia sp. 1</i>
	<i>Orchidiaceae sp. 2</i>		<i>Hypotrachyna sp. 1</i>
	<i>Orchidiaceae sp. 3</i>		<i>Parmeliopsis sp. 1</i>
	<i>Orchidiaceae sp. 4</i>		<i>Parmotrema sp. 1, sp.2 y sp.3</i>
	<i>Orchidiaceae sp. 5</i>		<i>Rimelia sp. 1</i>
	<i>Orchidiaceae sp. 6</i>		<i>Pertusaria sp. 1, sp.2 y sp.3</i>
	<i>Orchidiaceae sp. 7</i>		<i>Heterodermia sp. 1, sp.2 y sp.3</i>
	<i>Pleurothallis sp. 1</i>		<i>Physcia sp. 1 y sp.2</i>
	<i>Pleurothallis sp. 2</i>		<i>Pyxine sp. 1</i>
	<i>Prosthechea sp. 1</i>		<i>Pyxine petricola</i>
	<i>Scaphyglottis sp. 1</i>		<i>Porina sp. 1, sp.2 y sp.3</i>
	<i>Stanhopeinae sp. 1</i>		<i>Pyrenula sp. 1 y sp.2</i>
Musgos	<i>Rhynchostegium sp.1</i>		<i>Lepraria sp. 1</i>
	<i>Syrrophodon sp.1</i>		<i>Ocellularia sp. 1 y sp.2</i>
	<i>Lepidopilum sp.1</i>		<i>Trentepohlia sp. 1</i>
	<i>Entodon sp.1</i>		<i>Usnea sp.1</i>
	<i>Mittenothamnium sp.1</i>		<i>Trypethelium sp. 1</i>
	<i>Hypopterygium sp.1</i>	Hepáticas	<i>Frullania sp. 1, sp.2 y sp.3.</i>
	<i>Leucodontopsis sp.1</i>		<i>Blepharolejeunea sp. 1</i>
	<i>Leucodon sp.1</i>		<i>Cheilolejeunea sp. 1</i>
	<i>Meteorium sp.1</i>		<i>Drepanolejeunea sp. 1</i>
	<i>Pilotrichella sp.1</i>		<i>Lejeunea sp. 1</i>
	<i>Neckera sp.1</i>		<i>Lejeunea sp. 2</i>
	<i>Neckeropsis sp. 1</i>		<i>Lejeunea sp. 3</i>
	<i>Neckeropsis undulata</i>		<i>Lejeunea sp. 4</i>
	<i>Porotrichum sp.1</i>		<i>Leptolejeunea sp. 1</i>
	<i>Octoblepharum albidum</i>		<i>Lindigianthus sp. 1</i>
	<i>Phyllogonium sp.1</i>		<i>Omphalanthus sp. 1</i>
	<i>Hyophila sp.1</i>		<i>Metzgeria sp. 1</i>
<i>Hypnella sp.1</i>	<i>Plagiochila sp. 1</i>		
<i>Trichosteleum sp.1</i>	<i>Cephalozia sp. 1</i>		

Fuente: Ajustado del documento técnico de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre. Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015.

- 4.3. El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para las siguientes coordenadas y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual, de la Carretera Bogotá – Villavicencio", las cuales se presentan a continuación:

Tabla 3. Coordenadas tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco – Bijagual

Tramo	Abscisa	Este	Norte
Inicio Tramo (Chirajara)	61+050	1.031.413	956.448
Final tramo (El Porvenir)	64+400	1.034.525	955.938
Inicio tramo (El Porvenir)	64+400	1.034.525	955.938
Final tramo (Caño Seco)	70+700	1.039.936	955.676
Inicio tramo (Caño Seco)	70+700	1.039.936	955.676
Final Tramo (Bijagual)	74+770	1.041.396	952.243

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tabla 4. Pórticos de túneles del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco – Bijagual

Túneles	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
1	1.031.624	956.523	1.033.446	956.122
2	1.033.728	956.145	1.034.271	955.949
3	1.034.526	955.938	1.036.840	956.232
4	1.037.025	956.282	1.037.350	956.530
5	1.037.485	956.651	1.038.969	956.538

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 5. Puentes del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco – Bijagual

Puentes	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
1	1.033.453	956.121	1.033.546	956.118
2	1.033.664	956.135	1.033.714	956.143
3	1.034.289	955.941	1.034.516	955.935
4	1.036.926	956.240	1.037.021	956.279
5	1.037.350	956.530	1.037.481	956.646
6	1.039.792	955.815	1.039.831	955.724
7	1.039.950	955.474	1.040.446	955.028
8	1.040.640	954.781	1.040.678	954.725
9	1.040.751	954.578	1.040.781	954.482
10	1.041.332	953.553	1.041.432	953.467
11	1.041.572	953.132	1.041.579	953.043
16	1.036.895	956.188	1.036.893	956.216
17	1.039.267	956.312	1.039.255	956.334
18	1.039.264	956.263	1.039.270	956.284
19	1.039.801	955.972	1.039.777	955.967

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 6. Plataformas del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco - Bijagual

Plataformas	Este	Norte	Plataformas	Este	Norte
1	1.031.577	956.501	8	1.034.271	955.951
2	1.031.889	956.502	9	1.034.473	955.955
3	1.032.401	956.387	10	1.036.626	955.937
4	1.033.114	956.163	11	1.036.878	956.236
5	1.033.453	956.108	12	1.037.445	956.611
6	1.033.591	956.118	13	1.038.898	956.531
7	1.033.757	956.128	14	1.039.679	956.246

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 7. Campamentos del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco - Bijagual

Campamentos	Este	Norte
1	1036917,02	956173,516
2	1039968,75	955682,14
3	1041062,77	954030,289
4	1041513,3	953507,159
5	1041159,88	952287,154

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 8. ZODMES tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco - Bijagual

Zodme	Abscisa	Este	Norte	Zodme	Abscisa	Este	Norte
1	K69+800	1.039.331	956.314	4	K74+700	1041325	952429
2	K73+200	1.041.162	953.695	5	K76+900	1041220	952259
3	K73+800	1.041.556	953.259	6	K76+900	1041220	952259

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

- 4.4.** En caso de encontrarse especies de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas de hábitos epífita, terrestre o rupícola, durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en el área de intervención del proyecto y que no hayan sido registradas en el muestreo realizado por la empresa, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, donde se incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente concepto técnico.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

4.5. *La Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá articular al “Plan de manejo de especies de flora en veda” presentado, las siguientes medidas relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre, las cuales deberá ser reportadas en los informes de seguimiento y monitoreo:*

1) *Con respecto a la medida de manejo señalada en la “Ficha de manejo de especies epifitas vasculares”, se deberá realizar el rescate, traslado y reubicación para los individuos de las especies de orquídeas y bromelias, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*

a. *Realizar el rescate, traslado y reubicación de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), siempre y cuando cumplan los criterios de diversidad, rareza, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, de acuerdo a los siguientes rangos:*

i. *Especies clasificadas como muy raras (abundancias reportadas menores a 50 individuos) y/o especies que se encuentren en alguna categoría de amenaza¹ y/o que sea una especie endémica: el 100% de los individuos.*

ii. *Especies con identificación taxonómica solo a nivel género: el 80 % de los individuos.*

iii. *Especies clasificadas como raras (abundancias reportadas entre 50 y 100 individuos): El 60% de los individuos.*

iv. *Especies clasificadas como comunes (abundancias reportadas entre 100 y 300 individuos): El 40% de los individuos.*

v. *Especies clasificadas como abundantes (abundancias reportadas mayores de 300 individuos): El 10% de los individuos.*

b. *Efectuar la reubicación en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.*

c. *Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:*

i. *Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.*

ii. *No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*

iii. *Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*

d. *Garantizar como mínimo un rango entre el 70% al 80% de sobrevivencia de los individuos de orquídeas y bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas y establecer las respectivas medidas correctivas.*

2) *Con respecto a las medidas de manejo señaladas en la “Ficha de manejo de especies epifitas no vasculares” y en la “Ficha de manejo de helechos arborescentes”, se deberá realizar un proceso de rehabilitación² en un área mínimo de cuatro (4) hectáreas, por la afectación de hábitat y especies de flora en veda, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*

a. *Incluir en el proceso de rehabilitación especies nativas arbóreas o arbustivas potenciales forófitos de especies de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas identificadas en el área de intervención del proyecto.*

¹ De acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

² Siguiendo lineamientos técnicos entre los cuales se puede considerar la definición dada en: “Los Pasos Fundamentales en la Restauración Ecológica (Orlando Vargas)” publicado en: Vargas, O. 2007. Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino. Grupo de Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D. 189 p.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- b. *Incluir en el proceso de rehabilitación los 35 individuos de *Cyathea caracasana* reportados para bloqueo y traslado y los 36 individuos de la reposición de los individuos no aptos para bloqueo y traslado, lo anterior de acuerdo a la propuesta realizada por la Concesionaria.*
 - c. *Procurar que el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel regional, de lo contrario, se deberá priorizar la selección de áreas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o que contengan zonas de recarga acuifera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces.*
 - d. *Contar, en la medida de lo posible, con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.*
 - e. *Establecer una (1) parcela de monitoreo³ en el área donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación, en la cual se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats de los forófitos y de las especies de flora en veda. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia de orquídeas, bromelias, mugs, liques y hepáticas, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.*
 - f. *Tener en cuenta que el área propuesta para llevar a cabo la medida de manejo, pueden estar articuladas o ser complementarias con las áreas de compensación impuestas en el marco de otros trámites ambientales del proyecto, pero en ningún caso podrán ser las mismas.*
- 4.6.** *La Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá informar por escrito la fecha de iniciación de las obras de Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual, de la Carretera Bogotá – Villavicencio, a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*
- 4.7.** *La Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe a los tres (3) meses de iniciar las obras de Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual, de la Carretera Bogotá – Villavicencio, en el cual se incluya la siguiente información:*
- 1)** *Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*
 - a. *Justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación,*
 - b. *caracterización de la respectiva área.*
 - c. *Diseños o arreglos vegetales a establecer.*
 - d. *Especies arbóreas y arbustivas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.*
 - e. *Cantidad de individuos a plantar y procedencia.*
 - f. *Descripción de las estrategias de mantenimiento que propicien condiciones de efectividad de la plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos arbustivos y arbóreos.*
 - g. *Propuesta de monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida.*
 - h. *Presentar las acciones dirigidas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA y/o la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, en el proceso de identificación y selección del área para la ejecución del proceso de rehabilitación.*

³ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- i. Cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación.*
- 2)** *Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de orquídeas y bromelias, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*
- a) Presentar la Justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará la reubicación de los individuos de especies de orquídeas y bromelias rescatadas del área de intervención del proyecto.*
 - b) Realizar la respectiva caracterización del área, señalando las especies forófitos y porcentaje de población de epifitas existentes.*
 - c) Descripción de las estrategias de mantenimiento, seguimiento y monitoreo, que propicien condiciones de efectividad del rescate y traslado.*
 - d) Reportar el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio del proyecto y las acciones del proceso de rescate, traslado y reubicación de especies.*
 - e) Presentar las acciones dirigidas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA y/o la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, en el proceso de identificación y selección del área para la reubicación de los individuos de especies de orquídeas y bromelias rescatadas.*
- 4.8.** *La Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3 años) a partir del inicio de las medidas de manejo señaladas para el proyecto de Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual de la Carretera Bogotá – Villavicencio, los cuales deberán incorporar los avances con respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
- 1)** *Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de individuos de especies de orquídeas y bromelias, donde se relacione los siguientes ítems:*
 - a) Cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos de orquídeas y bromelias rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
 - b) Las especies de orquídeas y bromelias rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.*
 - c) Forófitos de rescate y de reubicación indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito y mencionando el número de individuos por especies de orquídeas y bromelias reubicados por forófito.*
 - d) Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de orquídeas y bromelias rescatados y reubicados por hospedero.*
 - e) Coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá de los forófitos u hospederos de reubicación y ubicación en cartografía.*
 - f) Describir las correspondientes acciones de mantenimiento.*
 - g) Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando los índices de sobrevivencia y mortalidad, presencia de inflorescencia y/o fructificación, abundancia y estado fitosanitario.*
 - h) En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir las medidas de corrección.*
 - 2)** *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación, donde se presente:*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- a) *Cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- b) *Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.*
- c) *Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.*
- d) *Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
- e) *Número de individuos plantados por especie.*
- f) *Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.*
- g) *Índices de mortalidad y sobrevivencia.*
- h) *Reportar las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.*
- i) *Resultados de la parcela de monitoreo establecida.*
- j) *Informar la aparición de nuevos individuos de epifitas, reportando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.*

4.9 *La Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo por levantamiento de veda de flora silvestre, en el cuál se deberán consolidar los resultados y análisis de todas las actividades realizadas en cumplimiento de las medidas de manejo señaladas en el presente concepto técnico.*

(...)”.

Consideraciones Jurídicas

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

“ARTÍCULO PRIMERO: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida el (sic) helecho arborecente denominado comúnmente “Helecho Macho”, “Palma Boba”, ó “Palma Helecho”, clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

ARTÍCULO SEGUNDO: Establecese (sic) veda permanente en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, comercialización y movilización de la planta y sus productos; a que se refiere el artículo anterior (...)”.

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0235 y el Concepto Técnico No. 0198 del 09 de septiembre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40”, ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca, por lo tanto esta Dirección considera pertinente pronunciarse de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que dentro del presente acto administrativo a su vez se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo que serán de estricto acatamiento por parte de la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos queden en firme; en consecuencia de lo anterior, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos darán origen a la apertura de las respectivas investigaciones ambientales y/o formulación de cargos si es que hubiese lugar, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política señalan que es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperara con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que el Artículo 196 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar.

Que la mencionada norma de igual manera en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la siguiente: *“c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”*.

Que así mismo, conforme lo dispone el Numeral 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

“... 15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres....”

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA en el empleo de Director

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de “Levantar total o parcialmente las vedas”.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para 47 individuos de la especie *Cyathea caracasana* que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “*Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40*”, ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca, acorde al inventario al 100% presentado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, el cual determinó las siguientes coordenadas de ubicación para los individuos:

Tabla 1. Individuos de helechos arborecentes reportados en el estudio.

N°	Nombre Científico	Familia	Coordenadas sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá		Estado de desarrollo	Estado fitosanitario
			Este	Norte		
1	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034400	955928	Brinzal	Bueno
2	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036870	956248	Brinzal	Bueno
3	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036859	956259	Brinzal	Bueno
4	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034448	955885	Brinzal	Bueno
5	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Brinzal	Bueno
6	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Brinzal	Bueno
7	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Brinzal	Bueno
8	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034447	955938	Brinzal	Bueno
9	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034440	955936	Brinzal	Bueno
10	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034453	955885	Brinzal	Bueno
11	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034451	955912	Brinzal	Bueno
12	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036637	955966	Brinzal	Bueno
13	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034400	955932	Brinzal	Bueno
14	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036891	956248	Brinzal	Bueno
15	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036875	956269	Brinzal	Bueno
16	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034402	955931	Brinzal	Bueno
17	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036892	956224	Brinzal	Bueno
18	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036860	956263	Brinzal	Bueno
19	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034415	955934	Brinzal	Bueno
20	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034402	955933	Brinzal	Bueno
21	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034450	955939	Brinzal	Bueno
22	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034442	955940	Brinzal	Bueno
23	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034444	955929	Brinzal	Bueno
24	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040361	955074	Latizal	Bueno
25	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036637	955968	Latizal	Bueno
26	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
27	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
28	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
29	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040083	955278	Latizal	Bueno
30	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040384	955082	Latizal	Bueno
31	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034415	955935	Latizal	Bueno
32	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036862	956262	Latizal	Bueno
33	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036871	956251	Latizal	Bueno
34	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040389	955058	Brinzal	Bueno
35	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1040389	955058	Latizal	Bueno
36	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034468	955896	Latizal	Bueno
37	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034444	955935	Latizal	Bueno
38	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036865	956263	Latizal	Bueno
39	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036864	956262	Latizal	Bueno
40	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036879	956274	Latizal	Bueno

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

N°	Nombre Científico	Familia	Coordenadas sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá		Estado de desarrollo	Estado fitosanitario
			Este	Norte		
41	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034441	955942	Latizal	Bueno
42	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036881	956268	Latizal	Bueno
43	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1034440	955947	Latizal	Bueno
44	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1041308	951926	Latizal	Bueno
45	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036640	955966	Brinzal	Bueno
46	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036648	955970	Brinzal	Bueno
47	<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae	1036655	955968	Latizal	Bueno

Fuente: Ajustado del documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40”, ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca, acorde al muestreo de caracterización presentado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 2. Especies de flora en veda nacional, reportadas en el estudio.

Grupo	Especie	Grupo	Especie
Bromelias (Bromeliaceae)	<i>Bromeliaceae sp. 1</i>	Líquenes	<i>Cryptothecia sp. 1, sp.2 y sp.3</i>
	<i>Bromeliaceae sp. 2</i>		<i>Herpothallon sp. 1 y sp.3</i>
	<i>Bromeliaceae sp. 3</i>		<i>Herpothallon rubrocinctus</i>
	<i>Catopsis nutans</i>		<i>Chrysothrix chlorina</i>
	<i>Guzmania monostachya</i>		<i>Cladonia sp. 1</i>
	<i>Guzmania sp. 1</i>		<i>Coccocarpia palmicola</i>
	<i>Guzmania sp. 2</i>		<i>Coccocarpia stellata</i>
	<i>Pitcairnia sp.2</i>		<i>Coenogonium sp. 1</i>
	<i>Tillandsia fendleri</i>		<i>Leptogium sp. 1, sp.2, sp.3 y sp.4</i>
	<i>Tillandsia juncea</i>		<i>Leptogium azureum</i>
	<i>Tillandsia cf. spiculosa</i>		<i>Leptogium isidiocelloides</i>
	<i>Tillandsia cf. punctulata</i>		<i>Leptogium phyllocarpum</i>
	<i>Tillandsia cf. usneoides</i>		<i>Diorygma sp. 1 y sp.2</i>
	<i>Tillandsia fasciculat</i>		<i>Fissurina sp. 1 y sp.2</i>
	<i>Tillandsia sp. 1</i>		<i>Graphis sp. 1 al sp.11</i>
	<i>Tillandsia sp. 2</i>		<i>Graphis chrysocarpa</i>
	<i>Vriesea chrysostachys</i>		<i>Platygramme sp. 1</i>
Orquídeas (Orchidaceae)	<i>Acronia sp. 1</i>	<i>Dictyonema sp. 1</i>	
	<i>Catasetinae sp. 1</i>	<i>Lecanora sp. 1 y sp.2</i>	
	<i>Cyrtochilum meirax</i>	<i>Sticta sp. 1</i>	
	<i>Galeandra sp. 1</i>	<i>Cora sp. 1</i>	
	<i>Maxillaria tenuis</i>	<i>Canomaculina sp. 1</i>	
	<i>Orchidiaceae sp. 1</i>	<i>Flavopunctelia sp. 1</i>	
	<i>Orchidiaceae sp. 2</i>	<i>Hypotrachyna sp. 1</i>	
	<i>Orchidiaceae sp. 3</i>	<i>Parmeliopsis sp. 1</i>	
	<i>Orchidiaceae sp. 4</i>	<i>Parmotrema sp. 1, sp.2 y sp.3</i>	
	<i>Orchidiaceae sp. 5</i>	<i>Rimelia sp. 1</i>	
	<i>Orchidiaceae sp. 6</i>	<i>Pertusaria sp. 1, sp.2 y sp.3</i>	
	<i>Orchidiaceae sp. 7</i>	<i>Heterodermia sp. 1, sp.2 y sp.3</i>	
	<i>Pleurothallis sp. 1</i>	<i>Physcia sp. 1 y sp.2</i>	
	<i>Pleurothallis sp. 2</i>	<i>Pyxine sp. 1</i>	
	<i>Prosthechea sp. 1</i>	<i>Pyxine petricola</i>	
	<i>Scaphyglottis sp. 1</i>	<i>Porina sp. 1, sp.2 y sp.3</i>	
	<i>Stanhopeinae sp. 1</i>	<i>Pyrenula sp. 1 y sp.2</i>	
Musgos	<i>Rhynchostegium sp.1</i>	<i>Lepraria sp. 1</i>	
	<i>Syrhopodon sp.1</i>	<i>Ocellularia sp. 1 y sp.2</i>	
	<i>Lepidopilum sp.1</i>	<i>Trentepohlia sp. 1</i>	
	<i>Entodon sp.1</i>	<i>Usnea sp.1</i>	
	<i>Mittenothamnium sp.1</i>	<i>Trypethelium sp. 1</i>	
	<i>Hypopterygium sp.1</i>	<i>Frullania sp. 1, sp.2 y sp.3.</i>	
	<i>Leucodontopsis sp.1</i>	<i>Blepharolejeunea sp. 1</i>	
	<i>Leucodon sp.1</i>	<i>Cheilolejeunea sp. 1</i>	
	<i>Meteorium sp.1</i>	<i>Drepanolejeunea sp. 1</i>	
	<i>Pilotrichella sp.1</i>	<i>Lejeunea sp. 1</i>	
<i>Neckera sp.1</i>	<i>Lejeunea sp. 2</i>		

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Grupo	Especie	Grupo	Especie
	<i>Neckeropsis sp. 1</i>		<i>Lejeunea sp. 3</i>
	<i>Neckeropsis undulata</i>		<i>Lejeunea sp. 4</i>
	<i>Porotrichum sp.1</i>		<i>Leptolejeunea sp. 1</i>
	<i>Octoblepharum albidum</i>		<i>Lindigianthus sp. 1</i>
	<i>Phyllogonium sp.1</i>		<i>Omphalanthus sp. 1</i>
	<i>Hyophila sp.1</i>		<i>Metzgeria sp. 1</i>
	<i>Hypnella sp.1</i>		<i>Plagiochila sp. 1</i>
	<i>Trichosteleum sp.1</i>		<i>Cephalozia sp. 1</i>

Fuente: Ajustado del documento técnico de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre.
Radicado N° 4120-E1-16447 del 21 de mayo de 2015.

Parágrafo 1: El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para las siguientes coordenadas:

Tabla 3. Coordenadas tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco – Bijagual

Tramo	Abscisa	Este	Norte
Inicio Tramo (Chirajara)	61+050	1.031.413	956.448
Final tramo (El Porvenir)	64+400	1.034.525	955.938
Inicio tramo (El Porvenir)	64+400	1.034.525	955.938
Final tramo (Caño Seco)	70+700	1.039.936	955.676
Inicio tramo (Caño Seco)	70+700	1.039.936	955.676
Final Tramo (Bijagual)	74+770	1.041.396	952.243

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 4. Pórticos de túneles del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco – Bijagual

Túneles	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
1	1.031.624	956.523	1.033.446	956.122
2	1.033.728	956.145	1.034.271	955.949
3	1.034.526	955.938	1.036.840	956.232
4	1.037.025	956.282	1.037.350	956.530
5	1.037.485	956.651	1.038.969	956.538

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 5. Puentes del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco – Bijagual

Puentes	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
1	1.033.453	956.121	1.033.546	956.118
2	1.033.664	956.135	1.033.714	956.143
3	1.034.289	955.941	1.034.516	955.935
4	1.036.926	956.240	1.037.021	956.279
5	1.037.350	956.530	1.037.481	956.646
6	1.039.792	955.815	1.039.831	955.724
7	1.039.950	955.474	1.040.446	955.028
8	1.040.640	954.781	1.040.678	954.725
9	1.040.751	954.578	1.040.781	954.482
10	1.041.332	953.553	1.041.432	953.467
11	1.041.572	953.132	1.041.579	953.043
16	1.036.895	956.188	1.036.893	956.216
17	1.039.267	956.312	1.039.255	956.334
18	1.039.264	956.263	1.039.270	956.284
19	1.039.801	955.972	1.039.777	955.967

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 6. Plataformas del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco - Bijagual

Plataformas	Este	Norte	Plataformas	Este	Norte
1	1.031.577	956.501	8	1.034.271	955.951
2	1.031.889	956.502	9	1.034.473	955.955
3	1.032.401	956.387	10	1.036.626	955.937
4	1.033.114	956.163	11	1.036.878	956.236
5	1.033.453	956.108	12	1.037.445	956.611
6	1.033.591	956.118	13	1.038.898	956.531
7	1.033.757	956.128	14	1.039.679	956.246

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Tabla 7. Campamentos del tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco - Bijagual

Campamentos	Este	Norte
1	1036917,02	956173,516
2	1039968,75	955682,14
3	1041062,77	954030,289
4	1041513,3	953507,159
5	1041159,88	952287,154

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Tabla 8. ZODMES tramo vial sectores Chirajara - El Porvenir - Caño Seco - Bijagual

Zodme	Abscisa	Este	Norte	Zodme	Abscisa	Este	Norte
1	K69+800	1.039.331	956.314	4	K74+700	1041325	952429
2	K73+200	1.041.162	953.695	5	K76+900	1041220	952259
3	K73+800	1.041.556	953.259	6	K76+900	1041220	952259

Fuente: Documento de información adicional con Radicado N° 4120-E1-27806 del 21 de agosto de 2015.

Artículo 3. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Artículo 4. – La concesionaria deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las señaladas en el presente acto administrativo, que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 5. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, deberá articular al "Plan de manejo de especies de flora en veda" presentado, las siguientes medidas relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre, las cuales deberá ser reportadas en los informes de seguimiento y monitoreo:

- 1) Con respecto a la medida de manejo señalada en la "Ficha de manejo de especies epífitas vasculares", se deberá realizar el rescate, traslado y reubicación para los individuos de las especies de orquídeas y bromelias, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - a. Realizar el rescate, traslado y reubicación de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, rupícola y terrestre), siempre y cuando cumplan los criterios de diversidad, rareza, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, de acuerdo a los siguientes rangos:
 - i. Especies clasificadas como muy raras (abundancias reportadas menores a 50 individuos) y/o especies que se encuentren en alguna categoría de amenaza⁴ y/o que sea una especie endémica: el 100% de los individuos.
 - ii. Especies con identificación taxonómica solo a nivel género: el 80 % de los individuos.

⁴ De acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- iii. Especies clasificadas como raras (abundancias reportadas entre 50 y 100 individuos): El 60% de los individuos.
 - iv. Especies clasificadas como comunes (abundancias reportadas entre 100 y 300 individuos): El 40% de los individuos.
 - v. Especies clasificadas como abundantes (abundancias reportadas mayores de 300 individuos): El 10% de los individuos.
- b. Efectuar la reubicación en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.
- c. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
- i. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - ii. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - iii. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
- d. Garantizar como mínimo un rango entre el 70% al 80% de sobrevivencia de los individuos de orquídeas y bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas y establecer las respectivas medidas correctivas.
- 2) Con respecto a las medidas de manejo señaladas en la “Ficha de manejo de especies epifitas no vasculares” y en la “Ficha de manejo de helechos arborescentes”, se deberá realizar un proceso de rehabilitación⁵ en un área mínimo de cuatro (4) hectáreas, por la afectación de hábitat y especies de flora en veda, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
- a. Incluir en el proceso de rehabilitación especies nativas arbóreas o arbustivas potenciales forófitos de especies de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas identificadas en el área de intervención del proyecto.
 - b. Incluir en el proceso de rehabilitación los 35 individuos de *Cyathea caracasana* reportados para bloqueo y traslado y los 36 individuos de la reposición de los individuos no aptos para bloqueo y traslado, lo anterior de acuerdo a la propuesta realizada por la Concesionaria.
 - c. Procurar que el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel regional, de lo contrario, se deberá priorizar la selección de áreas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o que contengan zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces.
 - d. Contar, en la medida de lo posible, con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
 - e. Establecer una (1) parcela de monitoreo⁶ en el área donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación, en la cual se deben monitorear variables de la

⁵ Siguiendo lineamientos técnicos entre los cuales se puede considerar la definición dada en: “Los Pasos Fundamentales en la Restauración Ecológica (Orlando Vargas)” publicado en: Vargas, O. 2007. Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino. Grupo de Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D. 189 p.

⁶ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats de los forófitos y de las especies de flora en veda. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.

- f. Tener en cuenta que el área propuesta para llevar a cabo la medida de manejo, pueden estar articuladas o ser complementarias con las áreas de compensación impuestas en el marco de otros trámites ambientales del proyecto, pero en ningún caso podrán ser las mismas.

Artículo 6. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, deberá informar por escrito la fecha exacta de iniciación de las actividades constructivas del proyecto a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y de esta forma efectuar una adecuada planeación para dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

Artículo 7. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe a los tres (3) meses de iniciar las obras de Construcción de la Segunda Calzada del Tramo Vial Chirajara – Bijagual, de la Carretera Bogotá – Villavicencio, en el cual se incluya la siguiente información:

- 1) Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
 - a. Justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación,
 - b. caracterización de la respectiva área.
 - c. Diseños o arreglos vegetales a establecer.
 - d. Especies arbóreas y arbustivas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.
 - e. Cantidad de individuos a plantar y procedencia.
 - f. Descripción de las estrategias de mantenimiento que propicien condiciones de efectividad de la plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos arbustivos y arbóreos.
 - g. Propuesta de monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida.
 - h. Presentar las acciones dirigidas a la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA y/o la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, en el proceso de identificación y selección del área para la ejecución del proceso de rehabilitación.
 - i. Cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación.
- 2) Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de orquídeas y bromelias, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
 - a. Presentar la Justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará la reubicación de los individuos de especies de orquídeas y bromelias rescatadas del área de intervención del proyecto.
 - b. Realizar la respectiva caracterización del área, señalando las especies forófitos y porcentaje de población de epifitas existentes.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- c. Descripción de las estrategias de mantenimiento, seguimiento y monitoreo, que propicien condiciones de efectividad del rescate y traslado.
- d. Reportar el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio del proyecto y las acciones del proceso de rescate, traslado y reubicación de especies.
- e. Presentar las acciones dirigidas a la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA y/o la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, en el proceso de identificación y selección del área para la reubicación de los individuos de especies de orquídeas y bromelias rescatadas.

Artículo 8. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento durante tres (03) años contados a partir del inicio de las medidas de manejo, los cuales deberán consolidar los avances respecto los informes anteriores, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de individuos de especies de orquídeas y bromelias, donde se relacione los siguientes ítems:
 - a. Cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos de orquídeas y bromelias rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - b. Las especies de orquídeas y bromelias rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
 - c. Forófitos de rescate y de reubicación indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito y mencionando el número de individuos por especies de orquídeas y bromelias reubicados por forófito.
 - d. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de orquídeas y bromelias rescatados y reubicados por hospedero.
 - e. Coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá de los forófitos u hospederos de reubicación y ubicación en cartografía.
 - f. Describir las correspondientes acciones de mantenimiento.
 - g. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando los índices de sobrevivencia y mortalidad, presencia de inflorescencia y/o fructificación, abundancia y estado fitosanitario.
 - h. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir las medidas de corrección.
- 2) Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación, donde se presente:
 - a. Cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - b. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.
 - c. Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.
 - d. Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
 - e. Número de individuos plantados por especie.
 - f. Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.
 - g. Índices de mortalidad y sobrevivencia.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- h. Reportar las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.
- i. Resultados de la parcela de monitoreo establecida.
- j. Informar la aparición de nuevos individuos de epifitas, reportando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.

Artículo 9. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo por levantamiento de veda de flora silvestre, en el cuál se deberán consolidar los resultados y análisis de todas las actividades realizadas en cumplimiento de las medidas de manejo señaladas en el presente acto administrativo.

Artículo 10. – Comunicar a la Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda no podrán ser intervenidas hasta tanto cuente con la respectiva Licencia Ambiental, si hay lugar a ello.

Artículo 11. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, en aras que el mismo sea evaluado en el marco de la normatividad ambiental vigente respecto de su viabilidad.

Artículo 12. – La Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 13. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 14. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0235 y de la normatividad ambiental vigente, darán lugar a la aplicación del Procedimiento Sancionatorio Ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen o modifiquen, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 15. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la Concesionaria Vial Andina S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *“Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”*.

Artículo 16. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Artículo 17. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 18. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 “Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.”

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 25 SEP 2015



MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. 
Reviso Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0235.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0198 del 09 de septiembre de 2015.
Proyecto:	Construcción Nueva Calzada en el Sector Chirajara - Bijagual de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Ruta Nacional 40.
Empresa:	Concesionaria Vial Andina S.A.S.

